O szkliwach dla dachówek.

Dokończenie z zesz. 14.

Skład tych białych szkliw emalionych można zastosować ten sam co w kaflarstwie, mianowicie:

0,2 × 94 tlenku potasu,
0,8 × 223 „ ołowiu,
0,2 × 101 „ glinu,
2,0 × 60 kwasu krzemowego i
0,5 × 150 tlenku cyny.

Czasami potrzeba jednej substancyi mniej, jednej więcej, ale w całości, może być powyższa recepta uważana za przeciętną. Tlenek cyny czyni szkliwo białem, nieprzeźroczystem, chcąc je zabarwić, trzeba dodać do masy szkliwnej pewnych tlenków metali, np. tlenku kobaltu do 3%, miedzi do 4%, manganu do 8%, żelaza do 4%, uranu do 5%, ołowiu antymonowego 10%.

Topliwość omawianych wyżej szkliw ołowiowych waha się w granicach od 500° C (ciemny żar) do 1150° C. Powyżej tych temperatur szkliwa ołowiowe nie dadzą się zastosować, mają one bowiem tę wielką wadę, że tlenek ołowiu pod wpływem gazów spalenia łatwo się ulatnia, przez co szkliwo staje się kwaśnem, trudnotopliwem i utraca połysk. Im dłużej szkliwo takie pozostaje w ogniu, tem wada ta więcej się ujawnia i to tem silniej, im wyższą stosujemy temperaturę.

Szkliwa cynowe stapiają się zwykle przy około 900° C, czasami powyżej, czasami poniżej tej temperatury, zależnie od składu chemicznego szkliwa.

Najważniejszymi dla dachówek są szkliwa bezołowiowe. Używa się ich w postaci gliny lub masy gliniastej, którą się powleka powierzchnię dachówki i wypala. Uczynić takie polewy łatwo topliwemi jest rzeczą niemożliwą. Tak n. p. szkliwo składające się z:

0,2 równoważników potasu,
0,8 „ wapna,
0,3 „ tlenku glinu,
0,2 „ „ żelaza,
3,0 „ kwasu krzemowego,

topi się przy temperaturze 1100° C (Stożek Segera 1). Najniższy punkt topliwości, odpowiadający tego rodzaju szkliwom da się sprowadzić zaledwie do 1150° C, zazwyczaj jednak topią się one przy 1200°, 1250° C, a czasami nawet przy 1300° C. Szkliwa te, które zawsze a przynajmniej u łatwiej topliwych muszą zawierać żelazo, przedstawiają się w czasie topienia jako czarna warstwa, po dłuższem jednak leżeniu na powietrzu przyjmują barwę brunatną a więc taką jak garncarskie.

Jeśli te bezołowiowe szkliwa ogrzewać będziemy w obecności gazów redukcyjnych, to żelazo zamieni się w tlenek żelazawy i warstwa szkliwa przybiera kolor czarny. Ten sam kolor otrzymamy, jeśli do szkliwa dodamy nieco tlenków manganu, lub miedzi, albo kobaltu itp. wówczas barwa czarna jest trwałą i nie dostaje żółtych odcieni jak u szkliw żelazistych.

Najważniejsze szkliwa, których się w praktyce używa, a które potrzebują jeszcze silniejszego ognia, to szkliwa żelaziste. Składają się one z kwasu krzemowego i tlenku żelazowego. Wytwarza się je przez zmieszanie tlenku żelaza z piaskiem. Do tego celu używa się zwykle piaskiem zanieczyszczonego tlenku żelaza w postaci okry, do której czasami musi się jeszcze dodawać piasku. Jeśli tę mieszaninę będziemy wypalać w atmosferze utleniającej, to przyjmie ona barwę czerwono-brunatną, palona zaś w obecności gazów redukcyjnych zabarwia się na kolor czarny, a później łupkowo-szary. Przy stapianiu się nie tworzy cienkiej powłoki szklistej, tylko się właściwie sfrytowuje, nadając szkliwu wygląd matowy, który jest właśnie pożądanym. Punkt topliwości tego szkliwa wznosi się do temperatur 1300°,

1320° C, lub opada — zależnie od składu szkliwa i stosunku tlenku żelaza do kwasu krzemowego — aż do temp. 1140° C.

Topliwość szkliwa żelazistego zależną jest od zawartości krzemu. Szkliwo zawierające bardzo wiele tlenku żelazawego nie jest wcale najłatwiej topliwem; najniższy punkt topliwości posiadają raczej te, których skład chemiczny przedstawia bisylikat żelazawy (72 tlenku żelazawego, 2 × 60 kwasu krzemowego). W miarę wzrostu zawartości krzemu wzrasta punt topliwości szkliwa i naodwrót. Nieco łatwiej topliwe od połączeń żelazawych są te, w których prócz związków żelazawych występuje jeszcze tlenek manganawy. Szkliwa takiego jednak w żadnym wypadku nie można zastosować do czerepu, któryby nie wytrzymywał temperatury przynajmniej 1140° C. Szkliwa, które obok bisylikatu żelazawego zawierają znaczniejsze ilości innych substancyi, zwłaszcza alkalicznych oraz wapna i tlenku glinu, są wprawdzie łatwiej topliwe, ale tracą swój odrębny charakter, mianowicie kolor łupku szarego, tworząc natomiast powłokę szklistą barwy czarnej.

Należy przy zestawianiu szkliw przestrzegać jako regułę, aby topliwość bezołowiowych szkliw nie leżała poniżej 1100° C, ołowiowe zaś, aby tej temperatury nie przekraczały. Przez to tworzy się między temi szkliwami granica, której przekraczać nie wolno. Jeśli się tedy zażąda od chemika, aby do czerepu wytrzymującego zaledwie temperaturę 900° C dostosował bezołowiowe szkliwo lub zestawił szkliwo matowe, łupkowo-szare, to rzecz naturalna, że nie będzie on w możności temu żądaniu zadośćuczynić.

Tłóm. *J. G.*

Znaczne wykopalisko szczątków zwierząt w cegielni.

We Lwowie za rogatką stryjską w cegielni parowej Towarzystwa akcyjnego „Radziwiłł, Wimmer i Żeleński" znaleziono w pierwszych dniach września b. r., przy wybieraniu gliny na cegłę szczątki kości, które po bliższem zbadaniu okazały się kośćmi mamuta. W tem samem miejscu natrafiono już nieco dawniej na dobrze zachowany siekacz, (fałszywie nazwany kłem) i ząb trzonowy. Wówczas jednak, z powodu zalania owego miejsca przez wodę musiano zaprzestać kopania, a wydobyte kości przesłano do Muzeum Dzieduszyckich we Lwowie, gdzie po odczyszczeniu przyczyniły się do powiększenia istniejącego już tamże zbioru. Ostatnio (4 września) robotnicy, zajęci przy bagrze, wydobywającym glinę, dali znać kierownikowi cegielni, p. Zaufallowi, że maszyna stanęła, zatrzymał ją bowiem jakiś twardy przedmiot. P. Zaufall, po wydobyciu owego przedmiotu przekonał się, że była to kość jakiegoś zwierzęcia kopalnego. Zawiadomił natychmiast o swem cennem odkryciu zarząd Muzeum Dzieduszyckich, a równocześnie zastanowił wybieranie gliny bagrem, który wszystko kruszy i niszczy i zarządził kopanie ręczne którem sam kierował, dla tem lepszego zachowania wykopalisk. Wkrótce godna uznania gorliwość p. Zaufalla i dyrektora fabryki, p. Matzkego została sowicie wynagrodzona. Robotnicy bowiem rydlami natrafiali coraz częściej na skamieniałości, które wkrótce wypełniły cały duży kosz. Są to żebra, zęby trzonowe i kości czaszki, które dopiero po bliższem zbadaniu przez fachowców dokładnie określić się dadzą. Najciekawszym okazem jest olbrzymi siekacz, ważący 12 kg o długości prawie półtora metra i średnicy 10 cm. Siekacz ten nie pochodzi od tego samego osobnika co wykopany w tem samem miejscu dawniej okaz znajdujący się w Muzem Dzieduszyckich, jest bowiem od niego o wiele większy; istnieje więc uzasadnione przypuszczenie, że debry za rogatką stryjską, gdzie obecnie warczą maszyny parowe, stały się grobem kilku, a przynajmniej dwóch olbrzymów przedpotopowych.

Resztę wykopalisk niezawodnie uda się jeszcze wydobyć z ciemnej warstwy gliniastej, w której się znajdują, co chwila bowiem bager ze zgrzytem natrafia na szczątki kości. Leżą one w głębokości mniej więcej5 m. pod powierzchnią ziemi, wśród innych skamielin, noszących na sobie wyraźne śladykopalnej fauny i flory.

P. Zaufall, któremu głównie zawdzięczać należy ocalenie tych zabytków przed zniszcze-

niem, przypuszcza że o kilkaset kroków tuż znajduje się również miejsce, obfitujące w wykopaliska, w swoim czasie bowiem, gdy przeprowadono tam próbne kopanie, wydobyto siekacz, który niestety był zupełnie spróchniały.

* * *

Odkrycie to, cenne bardzo dla nauki powinno być wskazówką dla naszych zarządców cegielni. W glinie złożone są ślady dawnego życia na naszej ziemi, i gdy się takie ślady odkryje, trzeba je umiejętnie zbadać, a nie niszczyć bezmyślnie, jak to się — niestety — często zdarza. *R.*

Przemysł cementowy w Rosyi.

Wytwórczość cementu w państwie rosyjskiem zwiększa się stale z roku na rok. Powstają nowe fabryki a stare powiększają swą wytwórczość. Tak w roku ubiegłym cementownie w okręgu petersburskim i prowincyach nadbałtyckich w dwójnasób zwiększyły swą produkcyę. Na rok bieżący zapowiada się znaczne zmiejszenie przywozu cementu z zagranicy; według przewidywań przywóz ten nie przewyższy 200.000 t.

Przemysł cementowy rozwija się również dobrze na południu Rosyi dzięki ożywionemu ruchowi budowlanemu w tej dzielnicy, zarówno jak i bardzo znacznemu wywozowi cementu na daleki wschód, zwłaszcza od czasu istnienia drogi nadamurskiej. Są jednak pewne czynniki, które oddziaływują hamująco na rozwój tego przemysłu. Najpierw kupcy moskiewscy, zaopatrujący główne okręgi przemysłowe, potworzyli syndykaty i podnieśli znacznie ceny cementu pod pozorem zwiększenia kosztów przewozowych. Najgłówniejszą jednak przeszkodą zdaje się być podrożenie węgla kamiennego, które się odbija na podniesieniu kosztów własnych produkcyi od 4 do 5 kop. na t cementu.
Prz. techn. 41.

O pędniach pasowych.

(Dokoczenie.)

Że to obliczenie nie jest rzeczą łatwą, to każdy przyzna, tem więcej, że wszystkie dotychczas istniejące tabele przyjmują za podstawę pewne określone warunki, mianowicie, że:

1) Obydwie tarcze muszą być równe lub tarcza pędząca większa;

2) pas otwarty;

3) dolna połowa pasa (trum) ciągnąca;

4) stosunek tarcz jest normalny, t. j. 1 : 1 do 2 : 1, najwyżej zaś 5 : 1;

5) tarcze są dokładnie wyśrodkowane, zbalansowane i znakomicie odtoczone;

6) wierzchołki tarcz leżą na równym poziomie lub nachylone pod kątem najwyżej 45°;

7) odległość osi jest odpowiednia t. zn. dla pasów do 100 mm szerokości nie powinna być mniejsza niż 5 m, dla szerszych pasów może wynosić około 7—10 m;

8) stosunek grubości pasa do średnicy tarczy nie jest większy jak 1 : 100;

9) skóra jest odpowiednio do szybkości obrotów i rodzaju pędni dobrana;

10 pas pracuje w normalnym, suchym lokalu.

Rzecz naturalna, przy otwartych pasach warunki powyższe spotyka się tylko odosobnione a często jeszcze spotyka się pędnie, w których górna połowa pasa (trum) jest ciągnąca.

Prócz tego mamy jeszcze pasy ukośne, skrzyżowane, półkrzyżowe, dalej pędnie o pasie kierowanym, stożkowe: otwarte i skrzyżowane, wreszcie w każdym prawie wypadku zachodzi potrzeba przenośni zmniejszających obroty, dla każdego z tych wypadków musi tedy inne obliczenie pasa, nie dające się wyrazić stałemi cyframi — być zastosowane, nie pomijające przy tem jeszcze takich czynników jak warunki miejscowe, a niemniej jakość skóry z której ma być pas wykonany. Do tego trzeba mieć wiele doświadczenia, dlatego chcąc mieć pas odpowiadający zupełnie wymogom, należy powierzyć jego obliczenie fachowcowi, który za dokładne wykonanie daje pełną porękę.

Ponieważ od skóry używanej do wyrobu pasów żąda się bardzo wiele, wybór jej zatem powinien być uskuteczniony z całą pedanteryą.

Mamy skóry garbowane, których wytrzymałość na rozerwanie wynosi przeciętnie zale dwie 150 kg na 1 cm, natomiast skóra garbowana czysto korą dębową w dołach wykazuje wytrzymałość 300 kg, a prawdziwie dobrze garbowana skóra chromowa conajmniej 500 kg.

Skóra garbowana w dołach korą dębową jest przy mniejszym gatunkowym ciężarze mocniejsza i elastyczniejsza, niż garbowana ekstraktami w beczkach.

Ponieważ tedy przy pasach wchodzi w grę nie tylko wytrzymałość na rozdarcie ale także i elastyczność pasa, powinno się więc zawsze żądać pasów wykonanych za poręczeniem ze skóry garbowanej tylko korą dębową w dołach. Przy skórze garbowanej w beczkach włókna są krótsze, a tem samem skóra mniej elastyczna, pas nie może się tak poddawać i dlatego prędzej rwie się.

Pas ze skóry dołowanej wyciąga się wprawdzie z początku, ale po jedno — lub dwurazowem skróceniu pełni swą służbę należycie.

Skórę chromową wyciąga się w stanie wilgotnym w ramie naprężającej. Skóra taka nie traci przez to swej elastyczności, a nie wyciąga się, tak, iż w rzadkich tylko wypadkach pas z ni j wykonany trzeba w czasie ruchu skracać.

Pas pracuje tak długo, jak dłudo posiada elastyczność — z chwilą jej utraty jest i koniec pasa bliski.

Z powyższego widzimy, że pas skórzany jest artykułem zaufania i chcąc pracować ekonomicznie, należy wybór jakości oraz obliczenie pasa powierzyć człowiekowi zawodowo uzdolnionemu.

Koszt technicznie dobrze wykonanego pasa w porównaniu do ceny, t. zw. tanich pasów, jest znikomo mały, trzeba bowiem brać pod uwagę, że przez odpowiednie wymierzenie pasa unika się zbytecznej nadwyżki materyału, zaś w ruchu opłacają się pierwsze pasy w krótkim czasie, przez trwałą, spokojną pracę i uniknięcie niemiłych, a zawsze kosztownych przerw ruchu.

Jeśli się tedy chce przy pędniach oszczędzać, należy przy zamawianiu pasów podawać dokładne warunki ruchu i wykonanie pasa powierzać za poręką firmie dostarczającej.

Tłóm. z *Oesterr.-Tztg*. Nr. 38, 1913.

Kronika i Rozmaitości.

Dostawy materyałów budowlanych dla dyrekcyi kolei państwowych we Lwowie. Dyrekcya kolei państwowych we Lwowie oddała dostawę rozmaitych materyałów budowlanych wyłącznie fabrykom krajowym. I tak otrzymała: Pierwsza galicyjska fabryka wyrobów kamionkowych i szamotowych w Skawinie dostawę szamoty, Płaszowska fabryka dachówek i cegieł w Krakowie dostawę dachówek, Fabryka w Górce i Podgórzu-Bonarce dostawę cementu.

Ruch budowlany w Krakowie w r. 1912 był następujący:

nowych domów stanęło . .	120
przebudowano domów . . .	8
dobudówek wykonano . . .	40
drobnych robót adapt. . . .	116

Na rok 1913 pozostało do wykończenia domów 64.

Rok 1913 przedstawia się w porównaniu z powyższym bardzo źle. Podczas gdy w ubiegłych latach niemal na każdej ulicy stały rusztowania nowej budowli, obecnie tylko gdzieniegdzie widać wykonywaną budowlę, a natomiast w śródmieściu widnieją puste, ogrodzone place, czekające na rozpoczęcie na nich budowy.

Olbrzymi pomnik. W dniu 18 października b. r. odsłonięty został pod Lipskiem olbrzymi pomnik, poświęcony słynnej bitwie, w której Napoleon został rozgromiony przez wojska t. zwanej koalicyi czyli związku kilku państw. Pomnik ten wykonany wedle projektu prof. Br. Schmitza cały z betonu i żelazo-betonu okładanego granitem. Wysokość jego wynosi 91 m i wzbudza podziw swym ogromem, ale nie zachwyca.

Najgłębszą kopalnią na świecie jest kopalnia miedzi w Ameryce północnej nad „Jeziorem Górnem“, gdzie jeden szyb sięga do 1.494 m, a drugi nawet do 1554 m.

Piec do wyrobu cegły buduje p. Rostborowski w Winiarach powiatu grojeckiego w ziemi warszawskiej.

Cementownia nowa powstaje w pob.iżu stacyi Kodyma kolei Południowo-Zachodniej na Ukrainie. Buduje ją znany tam przemysłowiec, Chanenko.

Produkcya azbestu na Uralu w r. 1912 wyniosła 1.007,679 pudów czyli 165.068 q. O olbrzymim wzroście produkcyi świadczy, że jeszcze w roku 1889 produkcya ta wynosiła tylko 1850 pudów W ostatnich latach niezmiernie szybko wzrasta użycie azbestu, szczególniej do wyrobu łupku azbestowo-cementowego. Główne przedsiębiorstwa wydobywania azbestu na Uralu wytworzyły związek.

O rozwoju fabryk cementu w Rosyi świadczy, że prócz powstania nowych fabryk, nadto dawniej istniejące zwiększają swe urządzenia. Między innemi tow. anonym. belgijskie fabryki cementu w Kostantynówce powiększyło kapitał akcyjny z trzech na 5,1 miliona franków.

Praca młodzieży w Rosyi. Ministerstwo handlu opracowało projekt dotyczący pracy młodzieży we fabrykach. Praca robotników młodocianych, poniżej lat 17 i kobiet wogóle ma trwać o godzinę krócej, niż dorosłych mężczyzn. Praca nocna oraz praca w kopalniach

i kamieniołomach ma być wogóle tej kategoryi robotników wzbronioną.

Odnowienie kartelu cementowego. Fabryki cementu porozumiały się w ostatnich dniach co do podstaw nowej umowy kartelowej, która ma wejść w życie na miejsce obecnej, kończącej się w grudniu b. r. Nowa umowa, która ma trwać aż do r. 1917, opracowana będzie w najbliższych dniach i będzie zawierać wszystkie główniejsze warunki starej, zastrzeżone w niej również będzie rozwiązanie kartelu, w razie powstania nowych fabryk, których wytwórczość przekraczałaby pewną oznaczoną granicę. Ze względu na konkurencyę stojących poza kartelem cementowni, postanowiono obniżyć ceny cementu stosownie do potrzeby. Prócz tego uchwalono podwyższenie kontyngentu o 50%. Kontyngent brutto wynosił dotychczas okrągło 120.000 wagonów, a obecnie zostanie podwyższony do 180 000 wagonów.

Do kartelu należą prawie wszystkie austryackie cementownie z wyjątkiem jednej morawskiej, jednej czeskiej, jednej tyrolskiej i jednej granicznej.

Pod względem przyznanej części kontyngentu najpierwsze miejsce zajmują cementownie w Perlmoos, dalej w Königshof i Goleszowie.

Brak cementu w stolicach Rosyi. Niezwykła liczba budowli żelbetowych doprowadziła w Petersburgu i Moskwie do braku cementu w obecnym sezonie budowlanym. Zależnie od sorty, płaci się tam za beczkę cementu zamiast jak dawniej 3·50 rs., 6—7 rs., a przewidywane jest jeszcze dalsze podwyższenie ceny. Zdaniem architektów, to podrożenie cementu, krzyżujące wszystkie obliczenia i kosztorysy dla nowych budowli, wytworzone zostało spekulacyami tamtejszych fabryk cementu, względnie utworzonego przez nie w ostatnich czasach kartelu.